

下仁田町 橋梁長寿命化修繕計画



南牧川に架かる萬年橋（昭和8年竣工）
（ドローンを使用して点検・撮影）

令和5年3月

下仁田町 建設水道課

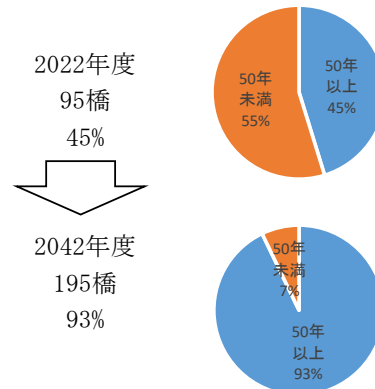
1. 長寿命化修繕計画の目的

1) 背景

下仁田町が管理する橋梁は、2022年度現在で210橋架設されています。

このうち、建設後50年を経過する橋梁は、全体の45%を占めており、20年後の2042年度には、93%程度に増加します。

そこで下仁田町では、将来的な財政負担の低減および道路交通の安全性の確保を図るために、橋梁長寿命化修繕計画を策定します。



2) 目的

このような背景から、より計画的な橋梁の維持管理を行い、限られた財源の中で効率的に橋梁を維持していくための取り組みが不可欠となります。

コスト縮減のためには、従来の事後保全型から、“損傷が大きくなる前に予防的な対策を行う” 予防保全型へ転換を図り、橋梁の寿命を延ばす必要があります。

そこで下仁田町では、将来的な財政負担の低減および道路交通の安全性の確保を図るために、橋梁長寿命化修繕計画を策定します。

2. 長寿命化修繕計画の対象橋梁

	一般国道	主要地方道	町道	合計
全管理橋梁数	0	0	210	210
うち計画の対象橋梁数	0	0	210	210
うちこれまでの計画策定橋梁数	0	0	0	0
うち2022年度計画策定橋梁数	0	0	210	210

長寿命化修繕計画の対象：

- ・ 緊急輸送路に位置する橋梁
- ・ 桁下に道路がある橋梁
- ・ 観光地へのアクセス道路に位置する橋梁
- ・ バス路線に位置する橋梁
- ・ 市町村間を結ぶ路線に位置する橋梁
- ・ 国道、主要地方道へのアクセス路線に位置する橋梁
- ・ 近隣に重要な施設がある橋梁

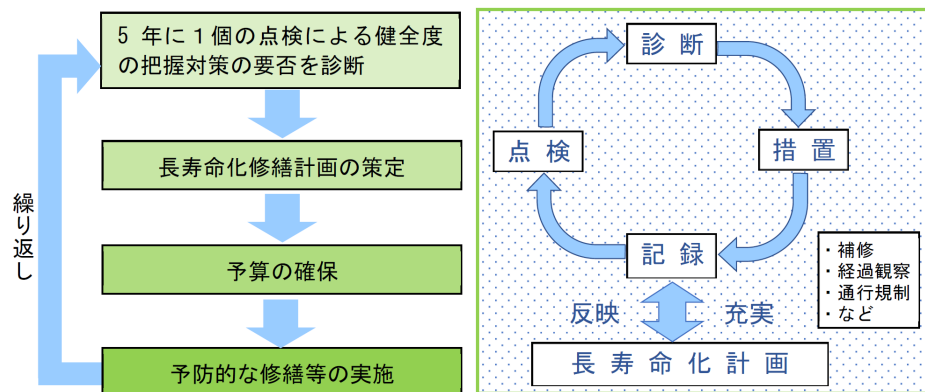
3. 健全度の把握及び日常的な維持管理に関する基本的な方針

1) 健全度の把握の基本的な方針

定期点検（概略点検）や日常的な維持管理によって得られた結果に基づき、橋梁の損傷を早期に発見するとともに健全度を把握します。

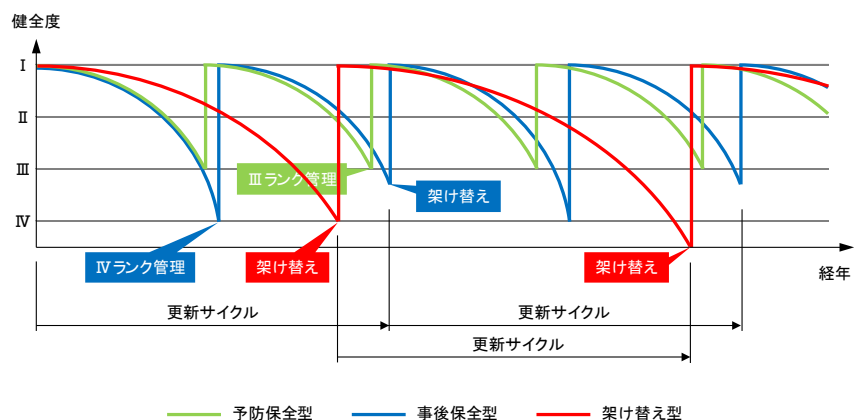
2) 日常的な維持管理に関する基本的な方針

パトロール車による走行面の変状について点検を行います。



4. 対象橋梁の長寿命化及び修繕・架替えに係る費用の縮減に関する基本的な方針

下仁田町が管理する橋梁の中で、架設後30年以上経過した橋梁は全体の約93%を占めているため、近い将来一斉に架替時期を迎えることが予想されます。したがって、計画的かつ予防的な修繕対策の実施へと転換を図り、橋梁の寿命を100年間とすることを目標とし、修繕及び架替えに要するコストを縮減します。



5. 新技術等の活用方針

コスト縮減や維持管理の効率化を図るため、国土交通省「新技術情報提供システム（NETIS）」を活用する等、維持管理に関する最新のメンテナンス技術の積極的な活用を図ります。特に定期点検・補修設計については、国土交通省の「新技術利用のガイドライン（案）」を参考にしながら新技術等の活用を検討します。

1) 定期点検の新技術活用検討

①小型ドローン技術

特殊高所技術による点検を必要とする特殊構造の橋梁（アーチ橋）で、特殊高所技術から小型ドローン技術へ置き換えることで、**約57%**の点検費用縮減が期待できます。

②点検ロボットカメラ

橋梁点検車等を使用する床版橋で、橋梁点検車から点検ロボットカメラへ置き換えることで、**約25%**の点検費用縮減が期待できます。

従来点検方法 特殊高所技術



新技術点検方法 点検ロボットカメラ



国土交通省点検支援技術性能カタログより

2) 補修工事における新技術活用検討

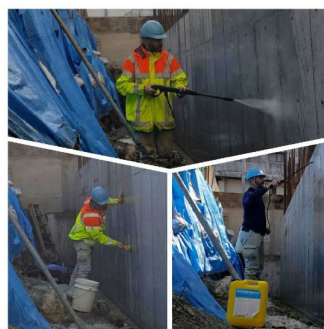
①鋼上部工の補修における新技術とその経済効果

鋼上部工の補修において新技術の活用検討を行うことにより、100年間で**約9.6億円**のコスト縮減が可能です。

②コンクリート上部工の補修における新技術とその経済効果

コンクリート上部工の補修において新技術の活用検討を行うことにより、100年間で**約1.8億円**のコスト縮減が可能です。

新技術活用検討施工例

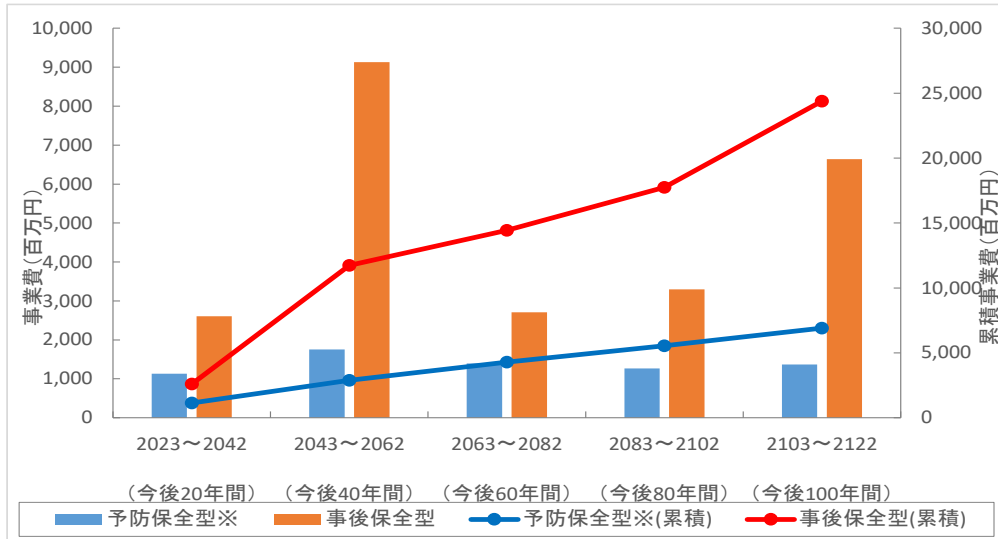


ペトロフォーム施工方法

6. 長寿命化修繕計画による効果

長寿命化修繕計画を策定する210橋について、今後100年間の事業費を比較すると、従来の事後保全型が243億8400万円に対し、長寿命化修繕計画の実施による「予防保全型と事後保全型を比較した」維持管理が69億1400万円となり、コスト削減効果は174億7000万円となります。

また、損傷に起因する通行制限等が減少し、道路の安全性・信頼性が確保されます。



7. 費用縮減に関する検討

点検、修繕に係るコスト縮減及び効率化を図るため、すべての橋梁において、現場条件にあった新技術等の活用により費用縮減を行います。

1) 集約化撤去によるコスト縮減効果

費用縮減効果

橋梁の集約化・撤去を行うことで、撤去に係る費用以外、一切の維持管理費が不要となり、100年間で**約5000万円**のコスト縮減が期待できます。対象とする橋梁は、健全性や規模、利用状況などを総合的に勘案し、地域住民との合意が得られたものに対して集約化・撤去に向けた具体的な検討を実施します。

なお、仮に上記1 橋を撤去する場合、5 年間で**約25 万円**（定期点検費用）のコスト縮減効果が期待できる。

2) 定期点検時の新技術活用によるコスト縮減効果

費用縮減効果

健全性に問題が無く、点検費用が高額な7橋を対象に、新技術の活用検討を行うことにより、100年間で**約1195万円**、5年間で**約60万円**のコスト縮減効果が期待できます。

3) 補修工事の新技術活用によるコスト縮減効果

鋼上部工、コンクリート上部工に関して新技術活用を行うことで、100年間で**約12億円**のコスト縮減が期待できます。

なお、修繕工事において、鋼橋の塗装塗替えやコンクリート部材の中性化に対する耐久性向上などの新技術の採用を積極的に検討し、橋梁修繕におけるライフサイクルコストの縮減を目指します。

4) 点検調書作成の簡素化によるコスト縮減効果

費用縮減効果

小規模且つ単純な形式の橋梁（溝橋、15m以下の単純RC床版橋、単純鋼H型桁橋）のうち、健全性に問題が無い橋梁を対象に、点検調書作成の簡素化を行うことにより、100年間で**約3億3600万円**のコスト縮減効果が期待できます。